

【特許請求の範囲】

【請求項1】 手動で発電可能な発電手段と、この発電手段を手動操作して目標値まで発電した電力を蓄積する蓄電手段と、この蓄電手段に蓄電された電力を使って予め定めたシーケンス処理の全部を自動的に実行する実行手段とを備えたことを特徴とする遊戯機。

【請求項2】 前記実行手段は、遊戯結果に応じた物品を遊戯者からの応答を考慮して払い出す払い出し手段と、この払い出し手段の動作開始までの待機処理に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備えた請求項1記載の遊戯機。

【請求項3】 前記実行手段は、遊戯者の判断に伴う遊戯者からの応答を待つ処理を行う待機手段、この待機処理の時間幅に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備えた請求項2記載の遊戯機。

【請求項4】 前記発電手段は、遊戯者が発電に必要な手動動作を実行するための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機とを備える請求項1記載の遊戯機。

【請求項5】 遊戯者が発電のための操作を行うための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機と、遊戯者が前記操作部を操作して前記発電機に目標値まで発電させた電力を蓄積するコンデンサと、このコンデンサに蓄電された電力を使って遊戯者との間で所定のゲームを行わせる処理と、そのゲーム結果に伴う景品の払い出しを遊戯者からの応答を考慮して行う処理と、その景品の払い出し処理の開始に一定の時間制限を設けて時間管理する処理とを含むシーケンスの全部を自動的に指令するCPUとを備えた遊戯機。

【請求項6】 前記CPUが指令するシーケンスは、前記ゲームに関する遊戯者からの応答を待つ処理と、この待機処理の時間幅に一定の時間制限を設けて時間管理する処理とを含む請求項5記載の遊戯機。

【請求項7】 前記遊戯者が前記操作部を手動操作することによって上昇する前記コンデンサの充電電圧の推移を表すLEDを設けた請求項6記載の遊戯機。

【請求項8】 前記操作部は、前記発電機の回転軸にギヤを介して結合した回転操作形のハンドルである請求項6記載の遊戯機。

【請求項9】 前記コンデンサは、2個のコンデンサ素子を直列に接続した構造である請求項6記載の遊戯機。

【請求項10】 CPUと、このCPUが実行するプログラムデータを格納したROMと、前記CPUにより前記プログラムデータが処理されたことにより表示を行う表示素子とを備えた遊戯機において、前記ROMと表示素子とを格納した単独ユニットを構成し、このユニットを遊戯機本体に着脱自在に装着しかつ前記CPUに電気的に接続可能にした演算機。

【請求項11】 前記ユニットは、前記遊戯機本体の光透過性の前面カバーを開けて着脱自在に装着する構造である請求項10記載の遊戯機。

【請求項12】 複数の種類のゲームモードを各別に実行可能な遊戯機において、前記複数の種類のゲームモードを手動で選択的に切換え指令する手段を備えた請求項10記載の遊戯機。

【請求項13】 前記ゲームモードの切換え指令に伴って切り換えられた方のゲームモードを認識させる表示を行う手段を備えた請求項10記載の遊戯機。

【請求項14】 遊戯装置用の動作プログラムが記憶され、取り外し交換可能である記憶媒体であって、前記動作プログラムに応じた表示手段が前面に一体に設けられている遊戯装置用記憶媒体。

【請求項15】 ゲーム結果に応じた景品を払い出す遊戯機であって、自販機とゲーム機とのモード切替手段を有し、処理手段はモード切替手段の切り替え結果に応じて、切り替えられたモードに沿った処理動作を実行する請求項1乃至13のいずれか一項記載の遊戯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、必要な電力の全部または大部分を機体内の発電機構により得る発電式の遊戯機に關し、とくに、ハンドルなどの操作部を操作することにより発電し、その電力を蓄えておいて一定時間の間その電力を利用して所望の電気的、機械的動作を行わせる遊戯機に關する。

【0002】 この遊戯機の範疇には、業務用、家庭用を問わず、操作部の操作に付随されて物品や商品が払い出す（排出する）玩具や自販機、コインなどを投入してゲームをするとともにゲーム結果に応じ景品はれずなしで景品を払い出す景品自販機、コインなどを投入してゲームをするとともにゲーム結果に応じた景品（はれずあり）の景品を払い出すゲーム機などが含まれる。

【0003】

【従来の技術】 この種の遊戯機は、とくに子供向けの設置物として1つの分野を形成しており、物品を手動で払い出すタイプがその原形を成している。店舗などでよく見かける、カプセルに入った玩具を販売する玩具自販機もその1つである。

【0004】 この玩具自販機は、カプセルに入った玩具を透明ケースに収納した収納部を有している。購買者は、コインを自販機に投入し、自販機の前面または側面に設けられているレバーやハンドルといった操作部を操作させることで、自販機のカプセル収納部から取出しし得る払い出されたカプセル（景品）を取り出すことができる。

【0005】 しかし、この手動式の玩具自販機の場合、視覚性や操作性の点で劣る。昨今の様々な電気回路による視覚効果に慣れている子供たちにとって、手動式の玩

具自販機が現貨面から訴える効果は低い。また、レバーやハンドルは一定値以上の力で操作する必要があるため、幼児などは操作に困ることもある。さらに、手動式の玩具自販機は電源が不要であるからどこにでも設置できるという手軽さはあるが、視覚効果に乏しいため、子供などを引き付けるためには明るい場所を設置する必要があるなどの制約もある。

【0006】そこで、これらの問題を解消するため、発明者の遊戯機を構成する装置が例えば特開平9-99171号公報（発明の名称は「物品排出装置」）が提案されている。この公報記載の装置は例えばゲーム機として実施できるもので、操作者がハンドルを操作すると発電機が動作し、その発電電力が充電部としてのコンデンサに蓄えられる。この電力により制御回路が動作し、ギヤボックス内のソレノイドをオンオフ制御してロータや歯車の駆動を制御する一方で、ゲーム結果の判断、表示用ランプなどの点滅、スピーカからの音声発生といった動作を制御する。この装置では、カプセル（景品）を排出する段になると、カプセル排出用のロータを回転可能状態にし、表示用ランプを点灯し、さらに排出動作用のハンドルを回すことを促す音声メッセージを発生させ、カプセルの排出を容易化しようとしている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した公報記載の装置は、カプセル（景品）を排出するときに、ロータの回転可能状態への移行を電気的にアシストし且つ表示、音声の面でもカプセル排出を促して操作し易くする環境を提供するに止まっておき、カプセル払い出しの点では半手動式の域を出ない。

【0008】このため、従来の場合、実際にハンドルを回して最終的にカプセル排出を行うかどうかは、遊戯者の意図にかかっている。このようなゲーム機は子供向けではあるが、とくに幼児などはハンドルを回すことを理解できなかったり、また理解できたとしても回し忘れて、カプセル（景品）を正しく払い出せないということがある。

【0009】また、上述したゲーム機に代表される物品排出装置の場合、充電部としてのコンデンサに蓄えられた電荷が電源としての位までもつづいては格段の考慮は払われていない。このため、音声や表示によりカプセル排出を促したとしても、実際にハンドル操作までに時間が過かると、その途中で電源が足りなくなり、ソレノイドのオンの維持、すなわちロータの回転可能状態の維持ができなくなったり、カプセル排出時の個数カウントが常にくる。したがって、カプセル排出の正確な動作を常に確保できるといって保証が無く、排出動作が不安定であり、信頼性に劣っていた。

【0010】よって、本発明は、このような従来の発電式の遊戯機が抱える問題を打越すためになされたもので、発電式であることのメリットを活かしつつも、操作

部への操作により発電した所定電力の範囲内で必要な動作を断ように動作管理して、景品などの物品の払い出しを自動的に行うことができ、動作の安定した信頼性の高い、幼児などにも操作し易い遊戯機を提供することを目的とする。

【0011】ところで、複数個体のゲームを1台の遊戯機の筐体で選択的に実行できるようになれば非常に面白く、また筐体の汎用性も高まるので、これを実現することを、本発明の別の目的とする。

【0012】また、同様に、1台の遊戯機の筐体をゲーム機としても、また自販機としても利用できれば非常に面白く、また筐体の汎用性や市場のニーズに対する応答性も高まるので、これを実現することを、本発明のさらに別の目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、第1の本発明によれば、手動で発電可能な発電手段と、この発電手段を手動操作して目標値まで発電した電力を蓄積する蓄電手段と、この蓄電手段に蓄電された電力を使って予め定められたシーケンス処理の全部を自動的に実行する実行手段とを備えたことを特徴とする遊戯機が提供される。

【0014】好適には、前記実行手段は、遊戯結果に応じた物品を遊戯者からの応答を考慮して払い出す払い出し手段と、この払い出し手段の動作開始までの待機処理に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備える。例えば、前記実行手段は、遊戯者の判断に伴う遊戯者からの応答を待つ処理を行う待機手段、この待機処理の時間中に一定の時間制限を設けるタイマ手段と、この一定の時間制限に達したときには、前記待機処理を打ち切って次の処理に進む処理手段とを備える。

【0015】また好適な別の例では、前記発電手段は、遊戯者が発電に必要な手動動作を実行するための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機とを備える。

【0016】第2の本発明によれば、遊戯者が発電のための操作を行うための操作部と、この操作部に機械的に連結した発電機と、遊戯者が前記操作部を操作して前記発電機に目標値まで発電させた電力を蓄積するコンデンサと、このコンデンサに蓄電された電力を使って遊戯者の間で所定のゲームを行わせる処理と、そのゲーム結果に伴う景品の払い出しを遊戯者からの応答を考慮して行う処理と、その景品の払い出し処理の開始に一定の時間制限を設けて時間管理する処理とを含むシーケンスの全部を自動的に指令するCPUとを備えたことを特徴とする遊戯機が提供される。

【0017】好適には、前記CPUが指令するシーケンスは、前記ゲームに関する遊戯者からの応答を待つ処理と、この待機処理の時間中に一定の時間制限を設けて時

簡便な処理を含む。この場合、例えば、前記遊戯者が前記操作部を手動操作することによって上昇する前記コンデンサの充電電圧の推移を表す表示LEDを設けることができる。また例えば、前記操作部は、前記発電機の回転軸にギヤを介して結合した回転操作形のハンドルである。さらに例えば、前記コンデンサは、2個のコンデンサ素子を直列に接続した構造である。

【0018】さらに、第3の本発明は、CPUと、このCPUが実行するプログラムデータを格納したROMと、前記CPUにより前記プログラムデータが処理されたことにより表示を行う表示素子とを備えた遊戯機において、前記ROMと表示素子とを接続した単独ユニットを構成し、このユニットを遊戯機本体に着脱自在に装着しかつ前記CPUに電氣的に接続可能にしたことを特徴とする。一例として、前記ユニットは、前記遊戯機本体の透過窓性の前面カバーを開けて着脱自在に装着する構造であることが望ましい。

【0019】さらに、第4の本発明によれば、複数種類のゲームモードを各別に実行可能な遊戯機において、前記複数種類のゲームモードを手動で選択的に切換え操作する手段を備えたことを特徴とする。好適には、前記ゲームモードの切換え操作に伴って切り換えられた方のゲームモードを認識させる表示を行う手段を備える。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を、添付図面を参照しながら説明する。

【0021】(第1の実施形態) 第1の実施形態に係る遊戯機を、図1〜図18を参照して説明する。この実施形態の遊戯機は、ゲーム結果に応じて景品(商品)を払い出す方式のルーレット自販機として実施されている。しかも、この自販機は、遊戯者の協力を得て自己発電できる電力で必要な電力を賄う「発電方式」で、外部電源は自販機本来の動作を実行する上では一切必要としないユニークな構造であるとともに、景品の払い出しまでを一貫して自動的に実行する「自動方式」を採用している。

【0022】図1に、このルーレット自販機1の概観を斜視図として示す。このルーレット自販機1は、2段階ボック状の筐体11をキャスタ付きの支柱10で支持する構造を有する。筐体11は下側ハウジング11Lと上側ハウジング11Uとを一体または一体的に形成して

成る。【0023】上側ハウジング11Uの前面には透明なフロントカバー12が開閉自在に装着され、このフロントカバー12の内側にゲームユニット13が図2に示す如く着脱自在に装着される。つまり、ゲームユニット13の下側には第1用のユニット側コネクタ14aが突設されており、このユニット側コネクタ14aが本体側コネクタ14bに着脱自在に差し込まれる。本体側コネクタ14bは後述するように自販機の電気系を構成制御回路本体に接続されている。この制御回路は、このゲームユ

ニット13を装着してその全体が完成するものである。

【0024】ゲームユニット13は後述するように、ルーレットのゲームプログラムデータをコンピュータ言語で書込んだROM、ルーレットゲームの数字表示を行う7セグ基板、装飾用表示を行うLED基板などを一体に備えた着脱かつ交換可能な単体ユニットとして形成されている。このゲームユニット13の外側表面、つまり遊戯者に対向する面にはLEDや7セグを外側に露かせて配置しているほか、その表示窓の外側周囲にはユニット固有の装飾が施されて表示界面を成している。つまり、ゲームユニット13が自販機1の表示パネル部分を兼ねた構造になっている。このため、ゲームユニット13のコネクタ14aを本体側コネクタ14bに差し込むだけで、ルーレット自販機としての表示画面が完成する。

【0025】ゲーム内容が互いに異なるゲームユニットの表示画面の概観例のいくつかを図3〜図6に示す。本実施形態のルーレット自販機1で採用する表示画面は図3またはこれに類する環状形状、表示構造、絵柄を有するものである。このように予め複数種類のゲームユニットを用意しておくことにより、同一の自販機であっても、ゲームユニットを交換するだけで別内容の自販機またはゲーム機に容易に変身させることができる。また自販機本体の共通化、汎用化を図ることができる。

【0026】このゲームユニットは、それぞれ固有のゲームプログラムが記憶された、記録媒体としてのプログラムカートリッジであるとともに、その前面に遊者の図柄に合わせたLED、或いは液晶等の表示手段を備えるものである。固有のゲームプログラムはゲームの進行に合わせて、それぞれの固有の手段によりLEDを点灯させ、或いは景品を表示させる。このように、ゲームカートリッジ自体に表示手段を設けることにより、プログラムカートリッジの表面の絵柄に合わせて表示手段を動作させることが可能となる。

【0027】上側ハウジング11Uの内部には、その表示部の裏側に位置して、一部透明になった景品収納ケース部17が配置してある。このケース部17にゲーム結果に応じて払い出される景品や商品としての、玩具入りのカプセル18が複数個収納されている。

【0028】これに対し、下側ハウジング11Lには、その前面上部の傾斜になっているテーマ面(操作面)と、その下に連なる真っ直ぐのフロント面とが形成されている。このテーマ面とフロント面が遊戯者に対するアクセス面となっている。テーマ面には、コイン投入口21、発電させるために遊戯者が操作する操作部としてのハンドル22、遊戯者がルーレットゲームにアタックするアタックボタン(スタートボタン)23、ゲームの残りチャンス回数表示のLED24などが設けられている。フロント面にはコイン返却口27、景品払い出し口28などが設けられている。

【0029】この下側ハウジング11Lの内部および上

脚ハウジング11Uの内部には、ハンドル22を回転させることによる発振する機構、この発振電力を充電しておく機構、その充電電力を用いたゲームのための信号処理・制御の機構、その信号処理・制御に際して駆動する表示・ブザー吹鳴、サウンド発生、および景品払い出しの機構が少なくとも搭載されている。

【0030】図7に示す如く、ハンドル22はギヤボックス31を介して発電機32に結合されている。ハンドル22はA方向およびA'方向の両方向に連続回転可能になっている。このハンドル回転はギヤボックス31内のギヤ機構に伝えられ、ギヤ比によって回転数の変換が行われるとともに、ハンドル回転がA方向およびA'方向のいずれであっても、ギヤボックス31の出力軸の回転方向は一方方向に変換される。この出力軸のギヤは発電機32の回転軸のギヤに啮合しているため、ハンドル22の回転は発電機32に伝えられる。

【0031】発電機32は直流発電機で構成されるので、ハンドル22の回転に伴う回転子の回転によって固定子側に高電圧を発生させる。ここでは、発電機32に伝達される回転力の方向はギヤボックス31の方向変換機能によって、ハンドル回転とは無関係に一定方向に揃えられているので、発電機32が発電する直流電力の極性は常に一定である。このため、この発電電力を処理する電源回路における整流作用は基本的には不要となる。

【0032】発電機32の出力リード線は回路ボード33に接続されている。回路ボード33には後述する電源回路および信号処理・制御の電気回路が実装されている。この電気回路には、発電機32の発電電力を充電する充電部としての2個のコンデンサ34a、34bと、信号処理および制御用のCPU（ここではそのインターフェイス回路も含む）35を含む各種の集積回路が含まれる。この回路ボード33にはまた、前述したゲームボード実装用の本体側コネクタ14bも実装されている。

【0033】この回路ボード33は電気的には、さらに各種のスイッチ、センサ類、LED、7セグ、景品排出用釣り銭戻し、あるいは本体内部にあるコインボックスへのコイン戻し用のモータ、景品払い出し用のモータなどに接続されている。これらの素子自体は従来周知の構造、構成であり、既知の方法で上側、下側ハウジング11U、11L内に搭載されている。

【0034】図8に、この自振機の電気系回路の機能的概要を示す。図8に示す如く、発電機32の発電出力端は、経路切り換え用のスイッチング回路41、ダイオード回路42を介して充電回路43に入る。スイッチング回路41は発電電力を充電回路43または後述する景品払い出し用モータに送るかを切り換える回路で、CPU35により制御される。ダイオード回路42は、充電回路43から発電機32への電流の逆流を防止するために

挿入されている。

【0035】充電回路43は、発電機32で発電された電力を電荷として一時蓄える機能を有する回路であり、この電荷蓄えの手段として、前述したコンデンサ34a、34bを直列接続したコンデンサ素子列を備える。コンデンサ2個を直列に接続して充電回路に用いる理由は、コンデンサ素子列全体の静電容量を小さくして、目標充電電圧までの充電時間を短縮させることにある。

【0036】充電回路43の出力端は、D-C-Dコンバータからなる安定化回路44を介して前述したCPU35に至る一方で、安定化回路44の出力端は電力供給を必要とする各種のセンサ、モータ、ソレノイドなどの負荷に接続されている。

【0037】CPU35は、充電回路43からの供給電圧（すなわち、コンデンサ素子列の端子電圧）が所定値に達すると自動的にその処理を開始する。この処理は、コンピュータプログラムとして、ゲームユニット13に設置されたソフトウェアユニット13のコネクタ14bへの差込によって接続されるROM45に予め格納されている。このCPU35の処理の特徴は、そのタイム機能を中心とする時間管理に特徴があり、限られた充電電力内で所定の一連の制御が完了するように細かな工夫がなされている。この時間管理の特徴は、その根本原理および詳細な一例を示す後述のフローチャートの中で説明する。

【0038】CPU35の信号入力源群には、コインの投入を検知するコイン投入スイッチ51、前述したアタックボタン（ストップボタン）23、景品としてのカプセルの排出を検知する排出センサ52、ハンドルが操作されたかどうかを表す信号を充電回路43の端子電圧から検知するスイッチング回路54が含まれる。また、CPU35には、音声メッセージ（効果音）のデータとそのパターン毎に予め記憶している音声IC55が接続されている。このため、CPU35は必要に応じて、音声メッセージデータをパターン毎に読み出し、これをスピーカ63に与え、スピーカから所望の音声メッセージを発生させる。

【0039】一方、信号出力要素群には、7セグ群61、LED表示群62、音声メッセージを発生するスピーカ63、時間管理のための警告音（効果音）などを発生する圧電ブザー64、ソレノイド65、カプセル排出用のモータ66、釣り銭戻し用のコインモータ67が含まれる。

【0040】この内、図9に例示するように（図9は表示画面における電気素子の配置の一例を示す）、7セグ群61はそれらで形成する3筆の7セグ「a」〜「f」全部が、またLED表示群62はそれらで形成する一部のLEDa、b（ハンドル操作を教示するLED「a」と、アタックボタンの押しを教示するLED「b」）；これらの

る。)を除く大部分のLED:A(充電レベル表示用)、B(チャンス回数表示用)、C(装填用の外筒ルーレット)、D〜D3(アタック表示用)、R1〜R3(内筒ルーレット)が前述したゲームユニット13に装着されている。

【0041】ここで、本発明の基礎的観念を本実施形態の自振機を通して説明する。この自振機は、手動操作による発電をいかに少ない電気量(すなわち、いかに少ない発電量(時間))に抑え、その電気量の範囲内で景品払い出しまでの処理を自動的に実行するか、を念頭に

【0042】いま、図10のフローチャートに示す処理があると仮定する。この処理の流れは、上述したハード構成によって実行できる、ソフトウェアタイマによる時間管理の概念を中心に記載したものである。

【0043】図10に示すように、充電開始(ステップA)、充電完了(ステップB)、メッセージ音声「アタックボタンを押してね」の発生(ステップC1)の後、アタックボタンを押したかどうかで所定時間(10秒)待機する(ステップC2)。アタックボタンを押した場合、または、10秒経過した場合のいずれかで、ルーレットを停止させる(ステップD)。さらに、ハンドルを回したかどうかで再び所定時間(5秒)待機する(ステップE)。ハンドルを回した場合、または、5秒経過した場合のいずれかで、景品を排出し(ステップF)、排出完了の音声メッセージ(ありがとう…)を発生させる(ステップG)。

【0044】このようにステップC2およびEの処理に制限時間(タイマ)を設けることが明要で、この時間管理により必要電気量が決まり、目標充電電圧を決定することができる。この処理に基づく、LED、音声IC、圧電プザー、マイコン(CPU)、モータ、ソレノイドなどの電気パーツによる必要電気量を例えれば7500mA・s=7.5Qと算出できたとする。この必要電気量に相当する必要mAh値は2.08mAhである。

【0045】次いで、発電機の発電電力をコンデンサに充電する前提で、その目標充電電圧を算出する。コンデンサの静電容量を5.0F(ファラド)とすると、 $Q=C \cdot V$ (電荷(電気量)、C:コンデンサ静電容量、V:放電電圧)の間の関係式 $V=Q/C$ から、 $V=7.5/5.0=1.5$ (V)となる。このため、例えば回路の駆動電圧が最低3.0(V)であるとする、目標充電電圧は3.0+1.5=4.5(V)となる。この電圧値は最低限の発電目標値であり、実際には静電容量分やコンデンサの劣化による容量低下などを考慮し、これより数%高めの電圧値4.5+α

(V)を目標充電電圧として設定する。

【0046】この一例に対する残量電気量(mAh)の変化のシミュレーション例を図11に示す。回路のシミュレーションは、アタックボタンの押しに対する待機時間を10秒とし、景品排出待機時間を5秒(すなわち5秒経過しても、遊戯者が排出操作を行わないので、自動的に強制排出する)としたものである。目標充電電圧まで充電された後、時間待機を含むルーレットゲーム実行に関わる処理や景品排出(強制排出)を行うと、排出完了時には予め設定した余裕電圧値となる。このため、遊戯者にハンドルを回転して、一度、目標充電電圧4.5+α(V)まで充電してもらったと、この充電電力は各電気パーツの消費電力は勿論のこと、ルーレットゲームおよびそのゲーム結果に伴う景品排出までの処理に必要な電力を全て賄うことができる。

【0047】そこで、この発明原理に基づき、CPU35の詳細な処理の一例を図12〜18のフローチャートに示す。

【0048】つまり、遊戯者がハンドルを回転させることで、コンデンサ34a、34bへの充電電圧は徐々に上昇していく。この充電電圧が例えば2.5Vに達するとCPU35の起動する。図9で示したハンドルLB・D:aを点滅させ、外筒LED:Cを点滅させて点灯させる。充電電圧が4.5Vに達すると、ハンドルLED:aをオフにし、コイン投入スイッチ51の検知信号を確認してコイン有り(コイン投入を判断する。ここで、コイン無しの場合、そのままデモンストレーションモードの処理を行う。このデモンストレーションモードは適宜な音声やLED、7セグの点滅などの処理を行うモードである。このデモンストレーションモードは充電電圧が2.5V以下になるまで続けられる。

【0049】コイン有りの場合、ここからルーレットゲーム開始となり、LEDや音声メッセージ、効果音などのルーレットゲームに必要な処理を指示の如く行っていく。この処理の中で、とくに、本発明の時間管理に対応する処理は

ステップS51、S52(図13)

ステップS53(図15)

ステップS54(図16)

ステップS55、S56(図17)および

ステップS57(図18)

の処理である。この内、ステップS51〜S54までの処理は遊戯者がアタックボタン(ステップボタン)23を押すのを所定時間待っているもので、ステップS51、S52で合計、6秒間待機している。この間待機していても遊戯者がアタックボタン23を押さないときは、強制的に「ゲーム外れ」の処理を行い、自動的に排出モータ66に充電回路43から電力を供給し、景品を1個払い出す。ステップS53、S54でも同様の待機を、次の7セグ、さらに次の7セグに実行する。

【0050】そして、ルーレットゲームの結果が177

7.] になると、ステップS5で5秒間、ステップS5で3秒間、合計8秒間の間、LEDの点灯やブザーによる警告音発生を行いながら、景品（商品）排出のためにハンドル22が操作されるかどうか判断しながら待機する。少なくともこの待機中にハンドル22が回転操作された場合、CPU35はスイッチング回路41に制御信号を送り、発電機32の出力線路を直流、排出モータ6側に切り換える。この間もCPU35は充電電力によりその作動は保証されている。このため、ハンドル22が操作された場合、発電機32の発電電力を利用して直接、排出モータ6を駆動し、2個の景品が排出される（図17、ステップS1、S2）。これにより、充電電力の消費を節約できる。

【0051】これに対して、ハンドル22が時間内に回転されなかった場合でも、全く同数の景品排出が行われる。ただし、この場合は、充電回路43の充電電力を排出モータ6に供給して実行する（図17、ステップS3～S5）。当初より、ハンドル22が制限時間または回転操作されないという条件で充電電力の目標値および待機時間のソフトウェア管理を行っているので、ハンドル操作が遊戯者によって実施されない場合でも、景品は全く問題無く、自動的に払い出される。このため、幼児のようにハンドルを回せないような場合でも、また回し忘れがあった場合でも、確実に景品の払い出しを行うことができる。

【0052】この景品払い出し処理においてハンドル操作を遊戯者に要求する理由は、あくまでゲーム性を高めるための演出効果を狙ったものである。

【0053】ルーレットゲームに外れた場合でも景品を払い出すようになっており、同様にハンドル操作を要求しながら、所定時間待機し（ステップS7、図18）、同様に排出モータへの2通りの電力供給の内のいずれかの方法で景品払い出しを行う（ステップS7、S8、または、ステップS9～S11、図18）。

【0054】このようにして、発電式であることのメリットは活かしつつ、ハンドル回転操作により発電した目標充電電力の範囲内でルーレットゲームに必要な動作を断るように時間管理して、景品の払い出しを自動的に行うことができ、動作の安定した信頼性の高い、幼児などにも操作しやすい自販機を提供することができる。

【0055】とくに、最後の景品払い出しまで完全に自動化しながらも、表面上、景品払い出しには手動操作を要求して遊戯者にゲーム感覚を失わせることがなく、ゲーム性も十分に確保したものととなっている。

【0056】また、同一の自販機構造を用いながらも、ゲームユニットを交換できるので、ゲーム画面表示のみならず、ゲーム内容の部のものに容易にいつでも変更できる。これは従来にはない全く新規な機構である。これにより、自販機の筐体を利用化、共通化でき、製造コス

ト面でも、運用コスト面でも低減化を図ることができる。

【0057】なお、上述したゲームユニットの構成機構を実施しないで、予め固有のゲーム内容ROMを搭載した自販機なども当然に可能である。

【0058】ところで、上述した実施形態に係る自販機の別の例として、図19～図24に示す構成をなすルーレットゲーム式自販機も提供できる。図19はその自販機の正面図、図20はその左側面図、図21はその右側面図、図22(1)はその平面図、(2)は底面図、図23はその底面図、図24はその背面図である。この自販機の構成および動作は上述したものと同一または同等である。

【0059】（第2の実施形態）本発明の第2の実施形態に係る遊戯機を図25～26に基づき説明する。この遊戯機は同一の筐体を用いながらも、自販機とゲーム機とを自由に切換え可能なした機構に用いる。なお、通常、自販機はゲーム結果自体が外れであっても、必ず景品を払い出す、言わば「外れなし」の性格を有する装置、一方、ゲーム機はゲーム結果如何によっては「外れあり（景品なし）」の性格を有する装置として区別される。

【0060】この切換えを実現するため、図25に示すように、例えば自販機81の前面カバー82を開けると、手動切換え器83にアクセスできるようにする。自販機81は予め自販機モードとゲーム機モードの間に2種類のゲームボード（図示せず）を搭載しており、自販機モードのゲームボードのプログラムが起動したときには自販機として、またゲーム機モードのゲームボードのプログラムが起動したときにはゲーム機としてそれぞれ作動するようにしている。このゲームボードの選択を手動切換え器83に行わせる。利用者が手動切換え器83のレバー83aを手動操作すると、自販機モードおよびゲーム機モードのいずれかに切り換えできる。

【0061】この手動切換え器83はまた、小さな表示器面83bを備えており、レバー83aを操作する度に、図26(a)または(b)に示す如く、ゲーム機モードまたは自販機モードを表す画面に切り換わる。この表示器面83bは前面カバー82に設けられた窓82aを通して外部からも確認できるようにしている。

【0062】このため、レバー83aを切り換えるだけで、いつでも、この自販機81をゲーム機に、またその反対にゲーム機から自販機に戻すことができる。

【0063】この結果、このマシンを設置する場所以で容易にゲーム機または自販機に切り換えることができ、市場のニーズやその変化に対応する能力が非常に高められる。その切換えは非常に簡単で、一般ユーザが簡単に行うことができ、運用面、保守面でも優れたものになる。さらに、ゲーム機なのか自販機なのかは、窓82aから見える表示で区別することができ、遊戯者に無用な困惑

を生じさせることもない。

【0064】(第3の実施形態)本発明の第3の実施形態に係る遊戯機を図27に基づき説明する。この遊戯機は、ゲームや各種処理の各段階の状況を後から追跡できるように記録保持しておく機構に関する。

【0065】図27に示す遊戯機の回路ボード33のCPU35には、リードライト回路91を介してメモリ92を接続している。メモリ93としては、電源が落ちても記憶データが消去されないフラッシュメモリ、EEPROMが好適である。また場合によっては、このメモリの記憶データ保持だけの目的でボタン電池などを内蔵させることも可能である。リードライト回路91は、CPU35が実行しているゲームや各種処理の各段階の状況を表すデータをメモリ92に書き換え記録する。この記録情報としては、コインは投入されていたか否か、ゲームに勝っていたか否か、景品は払い出したか否か、などの情報である。

【0066】この結果、例えば何らかの機械的トラブルなどでゲーム中に充電電源が断れてしまったような場合、再充電し、かかる記録情報をチェックするチェックモードをスイッチ93で指令する。これにより、CPU35はその記録情報を読み出してLEDの点灯パターンで表示する。したがって、この点灯パターンを解読することによってトラブル発生時のマシンの状況を的確に追跡でき、対策を確めた容易にたてられるようになり、遊戯機の信頼性を著しく向上させることができる。

【0067】なお、本発明の操作部はハンドルに限定されない。レバーであってもよい。操作部の発振を生じさせる動作は、必ずしも回転動作に限定されない。一定角度範囲を往復する回転動作であってもよいし、また往復動作であってもよい。さらに、回転動作の場合も回転数には限定されない。1回の回転であっても、その回転による発電機の発電によって目標電圧まで充電できればよい。

【0068】また、本発明の遊戯機は、景品払い出し方式の自販機に限定されるものではなく、景品払い出し方式のゲーム機、物品払い出しの玩具などに好適に実施できる。

【0069】【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、従来の発電式の遊戯機が抱える現状を打破して、発電式であることの表示効果などの各種のメリットをそのまじり受ける、操作部への手動操作により発電した所定電力の範囲内で景品払い出しゲームなどの必要な処理を断るように動作管理して、景品などの物品の払い出しを自動的に行うことができ、動作の安定した信頼性の高い、幼児などにも操作し易い遊戯機を提供することができる。

【0070】また、複数種類のゲームを1台の遊戯機の筐体で選択的に実行できるので、筐体の汎用性も高まり、製造コスト的にも有利になる。

【0071】さらに、1台の遊戯機の筐体をゲーム機としても、また自販機としても利用できるので、また筐体の汎用性や市場のニーズに対する応答性が高まる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に関わる遊戯機としての自販機の概観斜視図である。

【図2】ゲームユニットの着脱自在な構造を説明する概観斜視図である。

【図3】表示画面の絵柄の例を示す図である。

【図4】表示画面の絵柄の例を示す図である。

【図5】表示画面の絵柄の例を示す図である。

【図6】表示画面の絵柄の例を示す図である。

【図7】ハンドルから充電機に至る機械要素の結合関係の概要を説明する図である。

【図8】自販機の電気系統の概要を示す機能ブロック図である。

【図9】表示画面を中心にした、LEDの配置例を示す図である。

【図10】本発明の時間管理の原理を説明するフローチャートである。

【図11】充電電力の消費具合を示すための残量電気量の変化に対するシミュレーション例を示すグラフである。

【図12】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図13】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図14】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図15】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図16】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図17】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図18】より詳細なルーレットゲームの処理例を部分的に示すフローチャートである。

【図19】ルーレットゲーム自販機の別の例に係る自販機正面図である。

【図20】同自販機の左側面図である。

【図21】同自販機の右側面図である。

【図22】同自販機の平面図及び底面図である。

【図23】同自販機の正面図である。

【図24】同自販機の背面図である。

【図25】第2の実施形態に係る自販機とゲーム機との切換え機構を示す遊戯機の部分斜視図である。

【図26】自販機とゲーム機との切換えに伴う表示の切換え例を2種類示す図である。

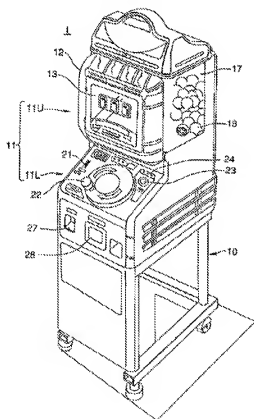
【図27】第3の実施形態に係る遊戯機の稼働状況を書き換え記録するための回路構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

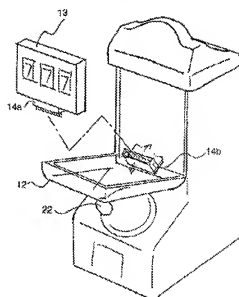
- 1 ルーレットゲーム形自販機（遊戯機）
- 11 筐体
- 11U、11L 上側ハウジング、下側ハウジング
- 13 ゲームユニット
- 14a、14b コネクタ
- 22 ハンドル（操作部）
- 23 アタックボタン（ストップボタン）
- 28 景品払い出し口
- 32 発電機
- 33 回路ボード
- 34a、34b コンデンサ（充電手段）
- 35 CPU（制御手段）
- 43 充電回路（充電手段）
- 45 ROM

- * 52 排出センサ
- 54 スイッチング回路
- 55 音声IC
- 61 7セグ露
- 62 LED燈
- 63 スピーカ
- 66 排出モータ
- 81 自販機（ゲーム機）
- 82a 前面カバーの窓
- 10 83 手動切換え器
- 83a レバー
- 83b 表示画面
- 91 リードライト回路
- 92 メモリ
- * 93 スイッチ

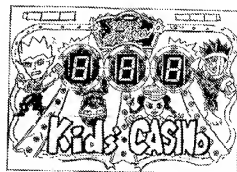
【図1】



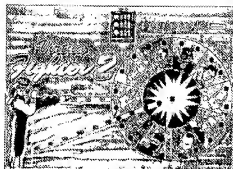
【図2】



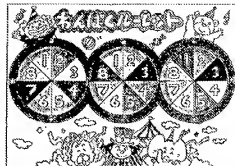
【図3】



【図4】



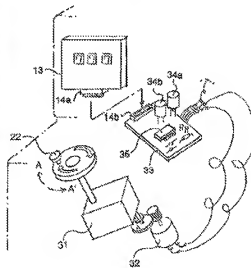
【図5】



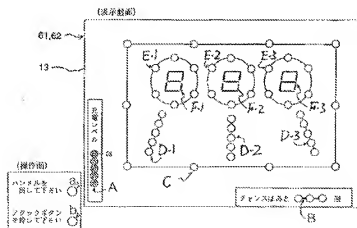
【図6】



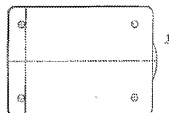
【図7】



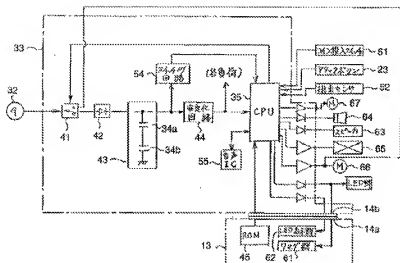
【図9】



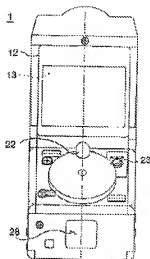
【図23】



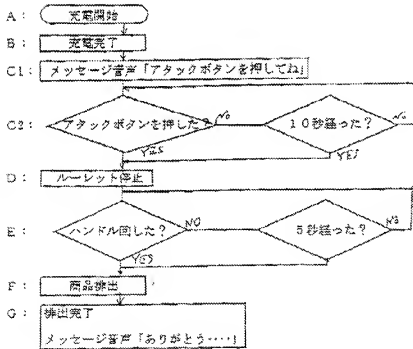
【图 8】



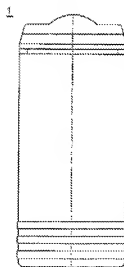
[21: 9]



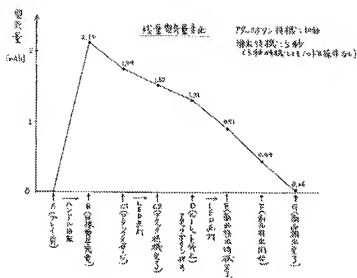
【图 10】



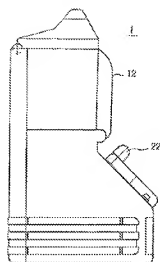
【例 2-4】



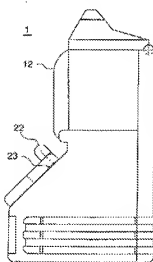
【图 1-4】



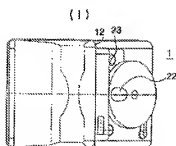
【图20】



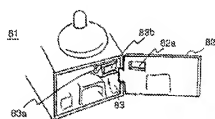
【圖 21】



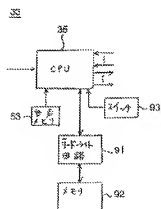
【22】



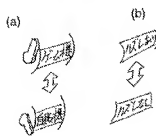
【例 25】



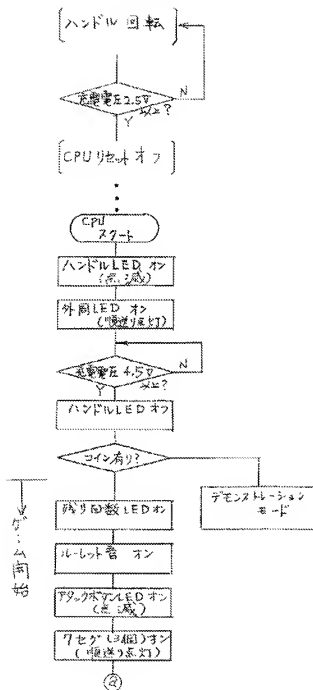
【927】



【图 26】



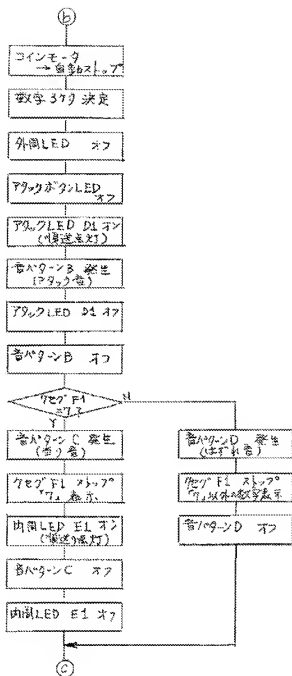
【図12】



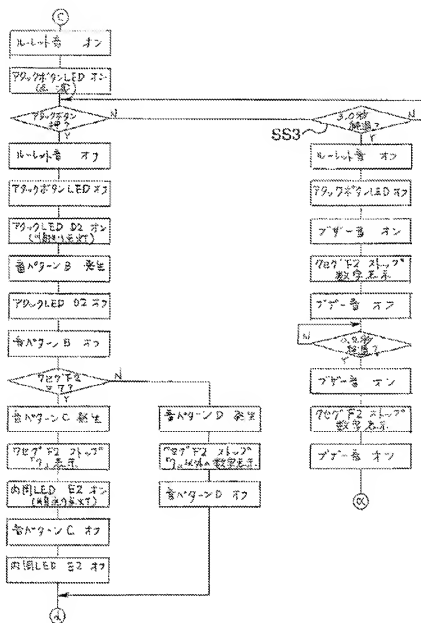
```

graph TD
    Start(( )) --> J1{アテンション  
押して}
    J1 -- Y --> S1[ルレト音 オン]
    J1 -- N --> J2{0.6秒  
経過?}
    J2 -- Y --> S2[ルレト音 オン]
    J2 -- N --> J3{アテンション  
押して}
    J3 -- Y --> S3[警告ブザー音 オン]
    J3 -- N --> J4{0.6秒  
経過?}
    J4 -- Y --> S4[警告ブザー音 オフ]
    J4 -- N --> S5[警告音終了  
ハズレ(777kHz)]
    S5 --> S6[コンローラ  
→ 自動ストップ]
    S6 --> S7[外周LED オン]
    S7 --> S8[アスファルトLED  
オフ]
    S8 --> S9[ブザー音 オン]
    S9 --> S10[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S10 --> S11[ブザー音 オフ]
    S11 --> J5{0.2秒  
経過?}
    J5 -- Y --> S12[ブザー音 オン]
    J5 -- N --> S13[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S13 --> S14[ブザー音 オフ]
    S14 --> J6(( ))
    J6 --> J7{0.2秒  
経過?}
    J7 -- Y --> S15[ブザー音 オン]
    J7 -- N --> S16[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S16 --> S17[ブザー音 オフ]
    S17 --> J8{0.2秒  
経過?}
    J8 -- Y --> S18[ブザー音 オン]
    J8 -- N --> S19[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S19 --> S20[ブザー音 オフ]
    S20 --> J9{0.2秒  
経過?}
    J9 -- Y --> S21[ブザー音 オン]
    J9 -- N --> S22[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S22 --> S23[ブザー音 オフ]
    S23 --> J10{0.2秒  
経過?}
    J10 -- Y --> S24[ブザー音 オン]
    J10 -- N --> S25[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S25 --> S26[ブザー音 オフ]
    S26 --> J11{0.2秒  
経過?}
    J11 -- Y --> S27[ブザー音 オン]
    J11 -- N --> S28[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S28 --> S29[ブザー音 オフ]
    S29 --> J12{0.2秒  
経過?}
    J12 -- Y --> S30[ブザー音 オン]
    J12 -- N --> S31[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S31 --> S32[ブザー音 オフ]
    S32 --> J13{0.2秒  
経過?}
    J13 -- Y --> S33[ブザー音 オン]
    J13 -- N --> S34[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S34 --> S35[ブザー音 オフ]
    S35 --> J14{0.2秒  
経過?}
    J14 -- Y --> S36[ブザー音 オン]
    J14 -- N --> S37[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S37 --> S38[ブザー音 オフ]
    S38 --> J15{0.2秒  
経過?}
    J15 -- Y --> S39[ブザー音 オン]
    J15 -- N --> S40[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S40 --> S41[ブザー音 オフ]
    S41 --> J16{0.2秒  
経過?}
    J16 -- Y --> S42[ブザー音 オン]
    J16 -- N --> S43[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S43 --> S44[ブザー音 オフ]
    S44 --> J17{0.2秒  
経過?}
    J17 -- Y --> S45[ブザー音 オン]
    J17 -- N --> S46[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S46 --> S47[ブザー音 オフ]
    S47 --> J18{0.2秒  
経過?}
    J18 -- Y --> S48[ブザー音 オン]
    J18 -- N --> S49[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S49 --> S50[ブザー音 オフ]
    S50 --> J19{0.2秒  
経過?}
    J19 -- Y --> S51[ブザー音 オン]
    J19 -- N --> S52[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S52 --> S53[ブザー音 オフ]
    S53 --> J20{0.2秒  
経過?}
    J20 -- Y --> S54[ブザー音 オン]
    J20 -- N --> S55[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S55 --> S56[ブザー音 オフ]
    S56 --> J21{0.2秒  
経過?}
    J21 -- Y --> S57[ブザー音 オン]
    J21 -- N --> S58[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S58 --> S59[ブザー音 オフ]
    S59 --> J22{0.2秒  
経過?}
    J22 -- Y --> S60[ブザー音 オン]
    J22 -- N --> S61[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S61 --> S62[ブザー音 オフ]
    S62 --> J23{0.2秒  
経過?}
    J23 -- Y --> S63[ブザー音 オン]
    J23 -- N --> S64[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S64 --> S65[ブザー音 オフ]
    S65 --> J24{0.2秒  
経過?}
    J24 -- Y --> S66[ブザー音 オン]
    J24 -- N --> S67[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S67 --> S68[ブザー音 オフ]
    S68 --> J25{0.2秒  
経過?}
    J25 -- Y --> S69[ブザー音 オン]
    J25 -- N --> S70[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S70 --> S71[ブザー音 オフ]
    S71 --> J26{0.2秒  
経過?}
    J26 -- Y --> S72[ブザー音 オン]
    J26 -- N --> S73[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S73 --> S74[ブザー音 オフ]
    S74 --> J27{0.2秒  
経過?}
    J27 -- Y --> S75[ブザー音 オン]
    J27 -- N --> S76[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S76 --> S77[ブザー音 オフ]
    S77 --> J28{0.2秒  
経過?}
    J28 -- Y --> S78[ブザー音 オン]
    J28 -- N --> S79[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S79 --> S80[ブザー音 オフ]
    S80 --> J29{0.2秒  
経過?}
    J29 -- Y --> S81[ブザー音 オン]
    J29 -- N --> S82[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S82 --> S83[ブザー音 オフ]
    S83 --> J30{0.2秒  
経過?}
    J30 -- Y --> S84[ブザー音 オン]
    J30 -- N --> S85[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S85 --> S86[ブザー音 オフ]
    S86 --> J31{0.2秒  
経過?}
    J31 -- Y --> S87[ブザー音 オン]
    J31 -- N --> S88[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S88 --> S89[ブザー音 オフ]
    S89 --> J32{0.2秒  
経過?}
    J32 -- Y --> S90[ブザー音 オン]
    J32 -- N --> S91[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S91 --> S92[ブザー音 オフ]
    S92 --> J33{0.2秒  
経過?}
    J33 -- Y --> S93[ブザー音 オン]
    J33 -- N --> S94[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S94 --> S95[ブザー音 オフ]
    S95 --> J34{0.2秒  
経過?}
    J34 -- Y --> S96[ブザー音 オン]
    J34 -- N --> S97[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S97 --> S98[ブザー音 オフ]
    S98 --> J35{0.2秒  
経過?}
    J35 -- Y --> S99[ブザー音 オン]
    J35 -- N --> S100[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S100 --> S101[ブザー音 オフ]
    S101 --> J36{0.2秒  
経過?}
    J36 -- Y --> S102[ブザー音 オン]
    J36 -- N --> S103[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S103 --> S104[ブザー音 オフ]
    S104 --> J37{0.2秒  
経過?}
    J37 -- Y --> S105[ブザー音 オン]
    J37 -- N --> S106[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S106 --> S107[ブザー音 オフ]
    S107 --> J38{0.2秒  
経過?}
    J38 -- Y --> S108[ブザー音 オン]
    J38 -- N --> S109[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S109 --> S110[ブザー音 オフ]
    S110 --> J39{0.2秒  
経過?}
    J39 -- Y --> S111[ブザー音 オン]
    J39 -- N --> S112[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S112 --> S113[ブザー音 オフ]
    S113 --> J40{0.2秒  
経過?}
    J40 -- Y --> S114[ブザー音 オン]
    J40 -- N --> S115[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S115 --> S116[ブザー音 オフ]
    S116 --> J41{0.2秒  
経過?}
    J41 -- Y --> S117[ブザー音 オン]
    J41 -- N --> S118[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S118 --> S119[ブザー音 オフ]
    S119 --> J42{0.2秒  
経過?}
    J42 -- Y --> S120[ブザー音 オン]
    J42 -- N --> S121[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S121 --> S122[ブザー音 オフ]
    S122 --> J43{0.2秒  
経過?}
    J43 -- Y --> S123[ブザー音 オン]
    J43 -- N --> S124[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S124 --> S125[ブザー音 オフ]
    S125 --> J44{0.2秒  
経過?}
    J44 -- Y --> S126[ブザー音 オン]
    J44 -- N --> S127[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S127 --> S128[ブザー音 オフ]
    S128 --> J45{0.2秒  
経過?}
    J45 -- Y --> S129[ブザー音 オン]
    J45 -- N --> S130[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S130 --> S131[ブザー音 オフ]
    S131 --> J46{0.2秒  
経過?}
    J46 -- Y --> S132[ブザー音 オン]
    J46 -- N --> S133[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S133 --> S134[ブザー音 オフ]
    S134 --> J47{0.2秒  
経過?}
    J47 -- Y --> S135[ブザー音 オン]
    J47 -- N --> S136[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S136 --> S137[ブザー音 オフ]
    S137 --> J48{0.2秒  
経過?}
    J48 -- Y --> S138[ブザー音 オン]
    J48 -- N --> S139[7セグディスプレイ  
数字表示]
    S139 --> S140[ブザー音 オフ]
    S140 --> J49{0.2秒  
経過?}
    J49 -- Y --> S
```

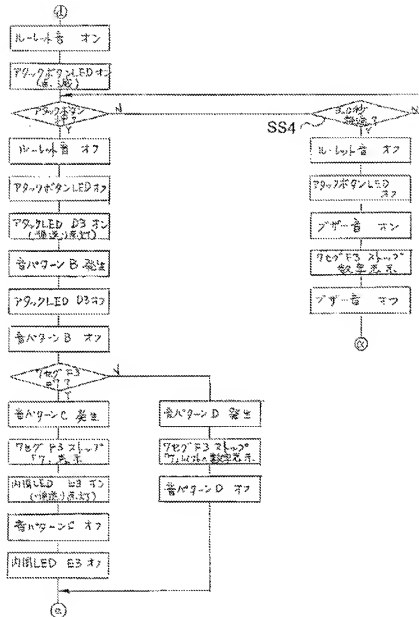
【図14】



【図15】



【図16】




```

graph TD
    Start(( )) --> S1[音バタンG 発注  
(カズカ〜)]
    S1 --> S2[ハンドルLED オン  
(カズカ〜)]
    S2 --> D1{ハンドル回転?}
    D1 -- N --> D2{音バタンG マフ?}
    D1 -- Y --> S3[音バタンG オフ]
    D2 -- N --> S4[ブザー音 オン]
    D2 -- Y --> D3{3.0秒経過?}
    D3 -- N --> S5[ブザー音 オフ]
    D3 -- Y --> S6[ハンドルLED オフ]
    S4 --> S6
    S5 --> S6
    S6 --> S7[7セグ オフ]
    S7 --> S8[排気モータ オン]
    S8 --> D4{排気モータ 回転?}
    D4 -- N --> S9[排気モータ オフ]
    D4 -- Y --> S10[音バタンJ オフ]
    S9 --> S11[モータの電圧検出]
    S11 --> S12[モータの電圧検出 オフ]
    S12 --> S13[7セグ オン]
    S13 --> S14[外周LED オン]
    S14 --> S15[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S15 --> S16[ハンドルLED オン]
    S16 --> D5{音バタンG マフ?}
    D5 -- N --> S17[ブザー音 オン]
    D5 -- Y --> S18[ブザー音 オフ]
    S17 --> S19[3.0秒経過?]
    S18 --> S19
    S19 -- N --> S20[ブザー音 オフ]
    S19 -- Y --> S21[ハンドルLED オフ]
    S20 --> S21
    S21 --> S22[7セグ オフ]
    S22 --> S23[排気モータ オン]
    S23 --> D6{排気モータ 回転?}
    D6 -- N --> S24[排気モータ オフ]
    D6 -- Y --> S25[音バタンJ オフ]
    S24 --> S26[モータの電圧検出]
    S26 --> S27[モータの電圧検出 オフ]
    S27 --> S28[7セグ オン]
    S28 --> S29[外周LED オン]
    S29 --> S30[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S30 --> S31[ハンドルLED オン]
    S31 --> D7{音バタンG マフ?}
    D7 -- N --> S32[ブザー音 オン]
    D7 -- Y --> S33[ブザー音 オフ]
    S32 --> S34[3.0秒経過?]
    S33 --> S34
    S34 -- N --> S35[ブザー音 オフ]
    S34 -- Y --> S36[ハンドルLED オフ]
    S35 --> S36
    S36 --> S37[7セグ オフ]
    S37 --> S38[排気モータ オン]
    S38 --> D8{排気モータ 回転?}
    D8 -- N --> S39[排気モータ オフ]
    D8 -- Y --> S40[音バタンJ オフ]
    S39 --> S41[モータの電圧検出]
    S41 --> S42[モータの電圧検出 オフ]
    S42 --> S43[7セグ オン]
    S43 --> S44[外周LED オン]
    S44 --> S45[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S45 --> S46[ハンドルLED オン]
    S46 --> D9{音バタンG マフ?}
    D9 -- N --> S47[ブザー音 オン]
    D9 -- Y --> S48[ブザー音 オフ]
    S47 --> S49[3.0秒経過?]
    S48 --> S49
    S49 -- N --> S50[ブザー音 オフ]
    S49 -- Y --> S51[ハンドルLED オフ]
    S50 --> S51
    S51 --> S52[7セグ オフ]
    S52 --> S53[排気モータ オン]
    S53 --> D10{排気モータ 回転?}
    D10 -- N --> S54[排気モータ オフ]
    D10 -- Y --> S55[音バタンJ オフ]
    S54 --> S56[モータの電圧検出]
    S56 --> S57[モータの電圧検出 オフ]
    S57 --> S58[7セグ オン]
    S58 --> S59[外周LED オン]
    S59 --> S60[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S60 --> S61[ハンドルLED オン]
    S61 --> D11{音バタンG マフ?}
    D11 -- N --> S62[ブザー音 オン]
    D11 -- Y --> S63[ブザー音 オフ]
    S62 --> S64[3.0秒経過?]
    S63 --> S64
    S64 -- N --> S65[ブザー音 オフ]
    S64 -- Y --> S66[ハンドルLED オフ]
    S65 --> S66
    S66 --> S67[7セグ オフ]
    S67 --> S68[排気モータ オン]
    S68 --> D12{排気モータ 回転?}
    D12 -- N --> S69[排気モータ オフ]
    D12 -- Y --> S70[音バタンJ オフ]
    S69 --> S71[モータの電圧検出]
    S71 --> S72[モータの電圧検出 オフ]
    S72 --> S73[7セグ オン]
    S73 --> S74[外周LED オン]
    S74 --> S75[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S75 --> S76[ハンドルLED オン]
    S76 --> D13{音バタンG マフ?}
    D13 -- N --> S77[ブザー音 オン]
    D13 -- Y --> S78[ブザー音 オフ]
    S77 --> S79[3.0秒経過?]
    S78 --> S79
    S79 -- N --> S80[ブザー音 オフ]
    S79 -- Y --> S81[ハンドルLED オフ]
    S80 --> S81
    S81 --> S82[7セグ オフ]
    S82 --> S83[排気モータ オン]
    S83 --> D14{排気モータ 回転?}
    D14 -- N --> S84[排気モータ オフ]
    D14 -- Y --> S85[音バタンJ オフ]
    S84 --> S86[モータの電圧検出]
    S86 --> S87[モータの電圧検出 オフ]
    S87 --> S88[7セグ オン]
    S88 --> S89[外周LED オン]
    S89 --> S90[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S90 --> S91[ハンドルLED オン]
    S91 --> D15{音バタンG マフ?}
    D15 -- N --> S92[ブザー音 オン]
    D15 -- Y --> S93[ブザー音 オフ]
    S92 --> S94[3.0秒経過?]
    S93 --> S94
    S94 -- N --> S95[ブザー音 オフ]
    S94 -- Y --> S96[ハンドルLED オフ]
    S95 --> S96
    S96 --> S97[7セグ オフ]
    S97 --> S98[排気モータ オン]
    S98 --> D16{排気モータ 回転?}
    D16 -- N --> S99[排気モータ オフ]
    D16 -- Y --> S100[音バタンJ オフ]
    S99 --> S101[モータの電圧検出]
    S101 --> S102[モータの電圧検出 オフ]
    S102 --> S103[7セグ オン]
    S103 --> S104[外周LED オン]
    S104 --> S105[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S105 --> S106[ハンドルLED オン]
    S106 --> D17{音バタンG マフ?}
    D17 -- N --> S107[ブザー音 オン]
    D17 -- Y --> S108[ブザー音 オフ]
    S107 --> S109[3.0秒経過?]
    S108 --> S109
    S109 -- N --> S110[ブザー音 オフ]
    S109 -- Y --> S111[ハンドルLED オフ]
    S110 --> S111
    S111 --> S112[7セグ オフ]
    S112 --> S113[排気モータ オン]
    S113 --> D18{排気モータ 回転?}
    D18 -- N --> S114[排気モータ オフ]
    D18 -- Y --> S115[音バタンJ オフ]
    S114 --> S116[モータの電圧検出]
    S116 --> S117[モータの電圧検出 オフ]
    S117 --> S118[7セグ オン]
    S118 --> S119[外周LED オン]
    S119 --> S120[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S120 --> S121[ハンドルLED オン]
    S121 --> D19{音バタンG マフ?}
    D19 -- N --> S122[ブザー音 オン]
    D19 -- Y --> S123[ブザー音 オフ]
    S122 --> S124[3.0秒経過?]
    S123 --> S124
    S124 -- N --> S125[ブザー音 オフ]
    S124 -- Y --> S126[ハンドルLED オフ]
    S125 --> S126
    S126 --> S127[7セグ オフ]
    S127 --> S128[排気モータ オン]
    S128 --> D20{排気モータ 回転?}
    D20 -- N --> S129[排気モータ オフ]
    D20 -- Y --> S130[音バタンJ オフ]
    S129 --> S131[モータの電圧検出]
    S131 --> S132[モータの電圧検出 オフ]
    S132 --> S133[7セグ オン]
    S133 --> S134[外周LED オン]
    S134 --> S135[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S135 --> S136[ハンドルLED オン]
    S136 --> D21{音バタンG マフ?}
    D21 -- N --> S137[ブザー音 オン]
    D21 -- Y --> S138[ブザー音 オフ]
    S137 --> S139[3.0秒経過?]
    S138 --> S139
    S139 -- N --> S140[ブザー音 オフ]
    S139 -- Y --> S141[ハンドルLED オフ]
    S140 --> S141
    S141 --> S142[7セグ オフ]
    S142 --> S143[排気モータ オン]
    S143 --> D22{排気モータ 回転?}
    D22 -- N --> S144[排気モータ オフ]
    D22 -- Y --> S145[音バタンJ オフ]
    S144 --> S146[モータの電圧検出]
    S146 --> S147[モータの電圧検出 オフ]
    S147 --> S148[7セグ オン]
    S148 --> S149[外周LED オン]
    S149 --> S150[音バタンJ 発注  
(カズカ〜)]
    S150 --> S151[ハンドルLED オン]
    S151 --> D23{音バタンG マフ?}
    D23 -- N --> S152[ブザー音 オン]
    D23 -- Y --> S153[ブザー音 オフ]
    S152 --> S154[3.0秒経過?]
    S153 --> S154
    S154 -- N --> S155[ブザー音 オフ]
    S154 -- Y --> S156[ハンドルLED オフ]
    S155 --> S156
    S156 --> S157[7セグ オフ
```

(5f) Int. Cl.⁶
G 0 7 F 17/32

F I
G O 7 F 17/32